

技術審議会
長期維持管理技術委員会(平成30年度 第1回)
平成30年 11月5日

維持管理計画に係るマネジメントシステム
高度化検討
今後の検討計画

検討の背景

- ① H-BMSについては、過去に「道路資産管理システム分科会」(平成14年度～平成24年度)において検討・開発が進められてきた。
- ② その後、「阪神高速道路の長期管理及び更新に関する技術検討委員会提言」において、更新を考慮したH-BMSへの改良が提言された。
- ③ 「長期維持管理技術委員会」(平成26年度～)においてH-BMSの改良に関する検討が進められてきているところであり、更新を考慮したLCC評価モデルが構築できたところである。

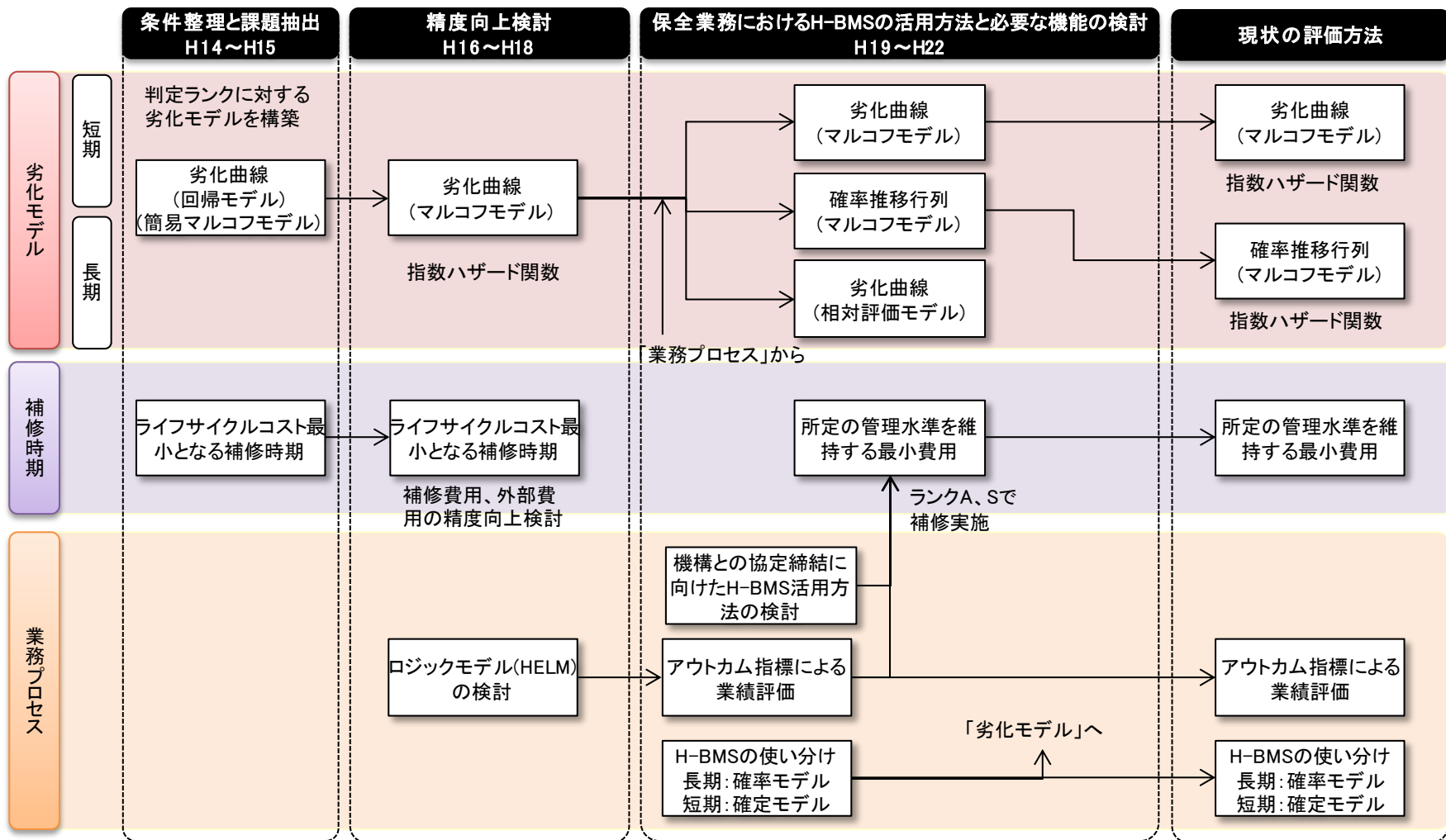


検討の目的

- ① 今後は新たなH-BMSの精度向上を図るとともに、阪神高速の維持管理業務において更に有効活用する必要がある。
- ② 本検討では、過去の検討経緯を踏まえたうえで、後のH-BMSの有効活用に向けた検討計画を作成した。

過去の検討経緯

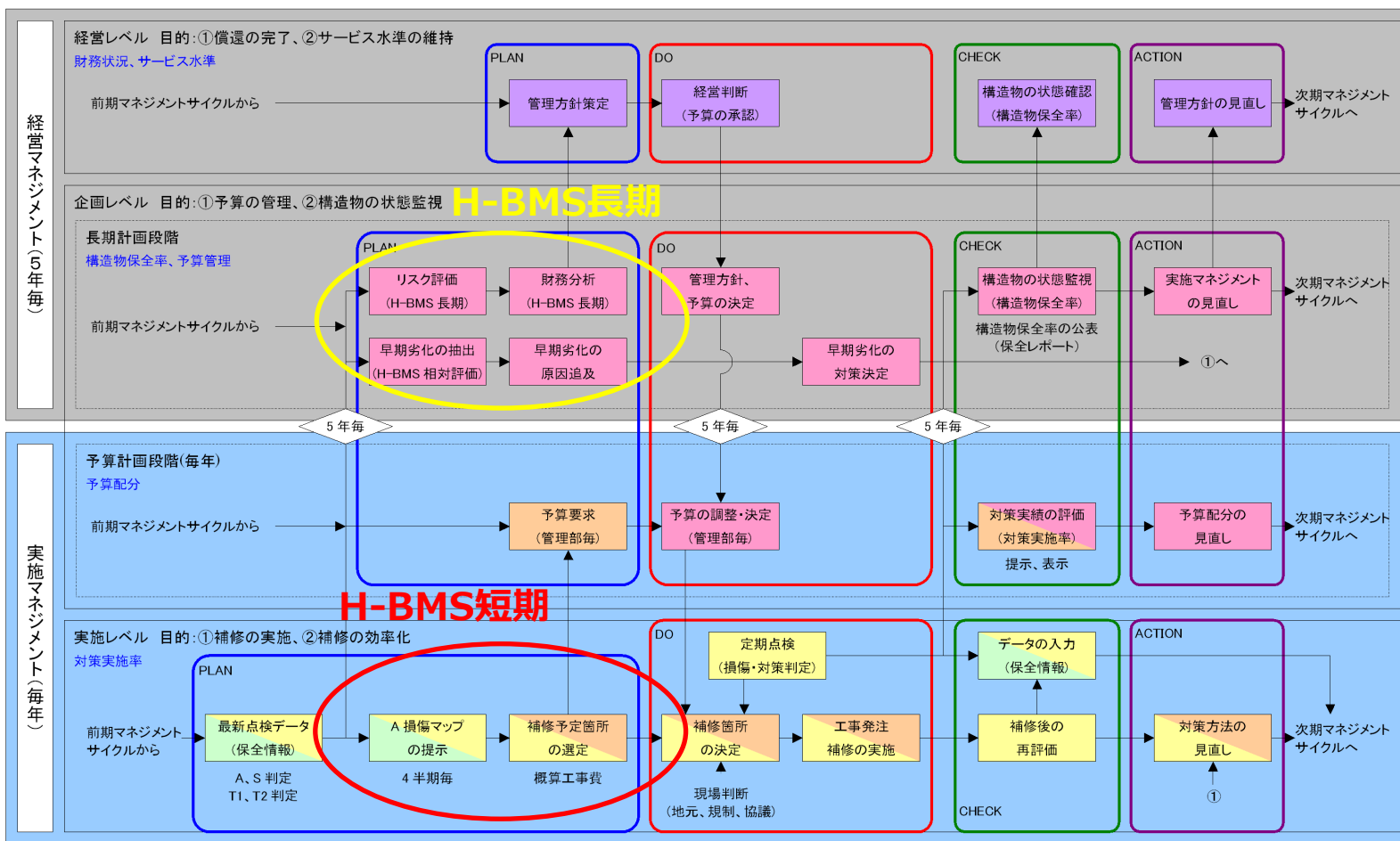
- ① 「道路資産管理システム分科会」(H14～H24)でH-BMSの検討・開発
- ② 劣化予測モデル・LCC評価モデル構築だけでなく、阪神高速の維持管理業務における使用場面を想定し、H-BMSに必要な機能を検討



- ① 阪神高速の維持管理業務プロセスにおけるH-BMSの使い分けを整理
- ② 機構との協定等長期的な維持管理費用を推計する「H-BMS長期」を構築
- ③ 対策箇所選定のために3年程度先の劣化状況を地図化する「H-BMS短期」を構築
- ④ 維持管理業務のPDCAを効果的に回すための政策評価の考え方を構築

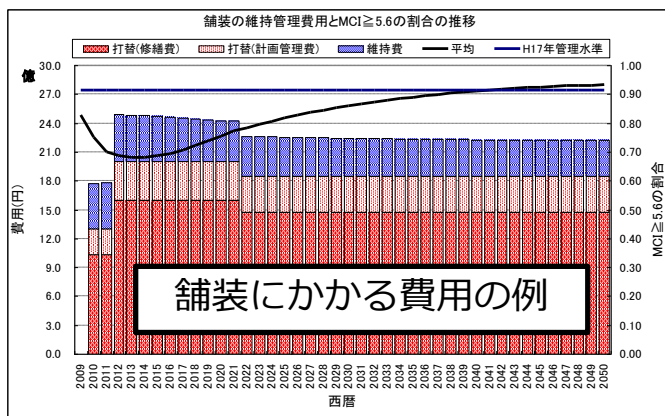
長期

短期



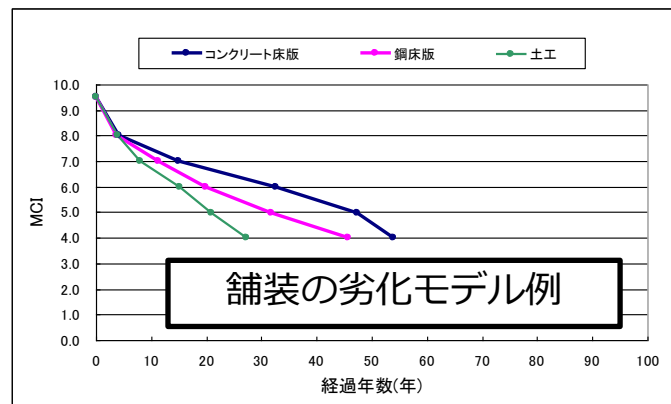
変更協定への活用の試み

- 協定で必要な45年間の維持管理費用を推計
- 変更協定の根拠として活用の試み



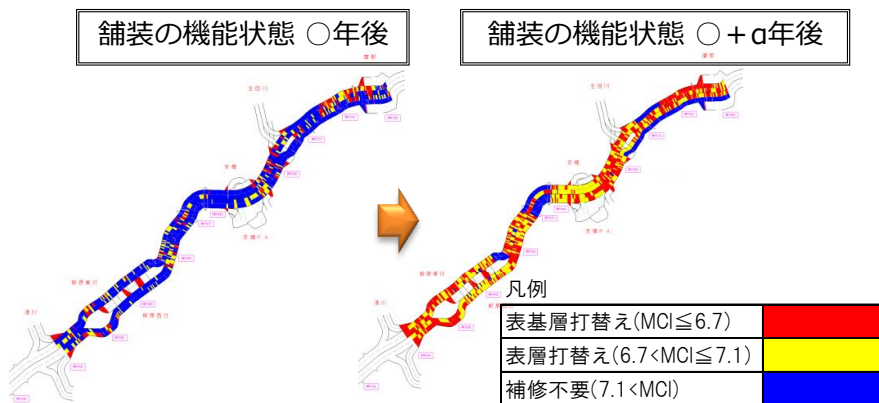
フレッシュアップ工事サイクルの検討

- 舗装の劣化モデルを活用し、フレッシュアップ工事のサイクル検討に活用



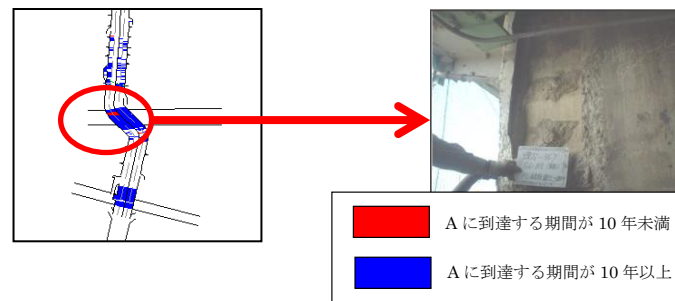
短期的な補修箇所選定の基礎情報提供

- 3年程度先の劣化予測マップを作成し、補修箇所選定の基礎情報を提供



点検結果記録の重要性の認識醸成

- 点検結果を分析する過程で、適切に点検結果を記録することの重要性を認識
- 保全情報管理システム改良のきっかけの一つ



道路資産管理システム分科会の総括(抜粋)にみられる課題

- ① H-BMSの劣化予測精度の問題や実態と整合しない部分もあるが、長期的に見た場合に、阪神高速道路がどう劣化していくかを推定する意味を非常に大きいと言える。
- ② 具体的には管理水準の指標となり得る項目、その水準を維持するための費用、それに対し投資可能な費用、およびそのギャップ(課題)を解決するための方策(戦略)について、「阪神高速維持管理戦略ガイドライン」にまとめた。
- ③ 阪神高速の構造物資産の現状、維持管理業務の現状と成果、点検の現状と成果について取りまとめた「阪神高速道路維持管理レポート」を毎年作成している。
- ④ 戦略的維持管理を実践するPDCAサイクルを回していくため、維持管理戦略ガイドラインをPlanに位置づけ、維持管理レポートをCheck、Actionとして次年度以降に反映している。
- ⑤ 今後は予防保全と大規模修繕のあり方について検討を進めたい。

大規模更新・修繕を考慮したH-BMSへの高度化

検討のきっかけ

- ① 「阪神高速道路の長期維持管理及び更新に関する技術検討委員会提言」(H25.4)で大規模更新・修繕を考慮したH-BMSへの高度化の提言
- ② 償還期間の45年間ではなく、100年程度の長期的な視点でのH-BMS再構築

構造物の老朽化が進む一方で、維持管理にかけられる費用は将来的にも限られたものと推察され、いかに効率的、効果的に維持管理を実施すべきかが重要である。

このためには、**各種情報収集に努め、それらをデータベース化し、活用すること**で、メリハリをつけた日常管理や「選択と集中」による補修の実施、効果的な補修時期の選定などが必要であり、**保全情報管理システムと連携した橋梁マネジメントシステム**について、P D C Aサイクルを回して**損傷劣化予測や将来管理費用算定の精度を継続的に向上**させるとともに、**大規模修繕や大規模更新を考慮したものに高度化**し、これを活用して定期的に維持管理計画を見直すことが必要である。

出典：阪神高速道路の長期管理及び更新に関する技術検討委員会提言(案)

従来のアセット管理

視点：長寿命化、LCC
 期間：45年間
 手段：補修、修繕

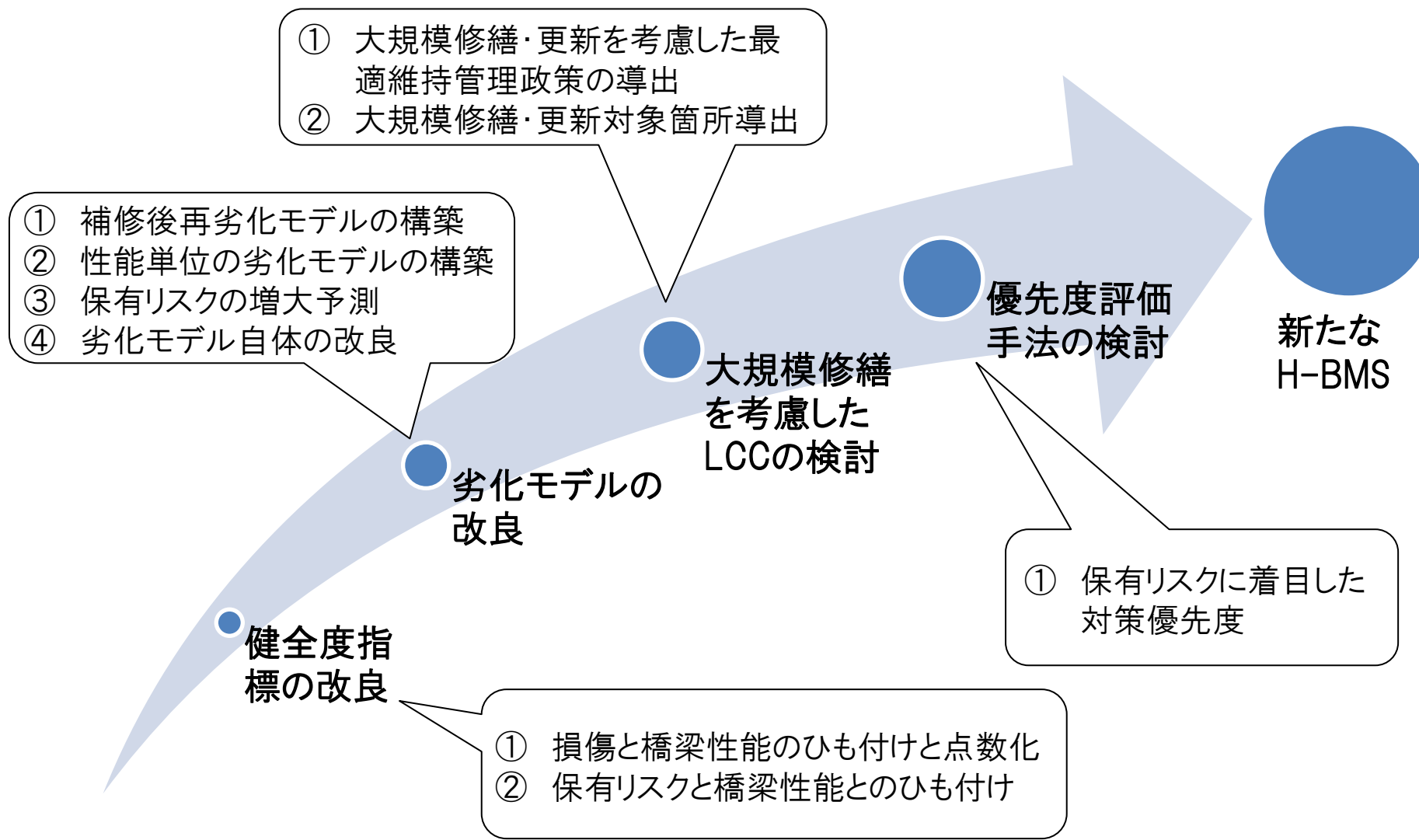
高速道路を
 維持管理する上で

大きな転換

新たなアセット管理

視点：長寿命化、LCCに加え架替
 期間：永続的（100年間程度）
 手段：補修、修繕、大規模修繕・更新

新たなH-BMSを目指すもの



- ① 大規模更新・修繕を考慮したH-BMSに必要な項目を検討
- ② 鋼床版・RC床版・PCポステンT桁を対象に、大規模更新・修繕を考慮したH-BMSを構築
- ③ 詳細調査結果なども踏まえ、RC床版、PC桁については外観変状と内部損傷との関係について分析を実施

	考え方整理 H26	大規模更新・修繕を考慮するH-BMSモデル構築 H27~H28	精度向上検討 H29
全般	改良方針検討 ●健全度評価 ●劣化モデルとLCC ●優先順位 健全度評価方法検討 優先順位考え方検討		
鋼床版 (き裂)		劣化モデル構築 LCC評価モデル構築	
RC床版		健全度評価検討 劣化モデル構築 LCC評価モデル構築	外観と内部損傷分析 健全度評価改良 劣化モデル改良
PC桁 (ポステンT)		健全度評価検討 劣化モデル構築 LCC評価モデル検討	外観と内部損傷分析 健全度評価改良

検討によって得られた成果

	健全度	劣化モデル	LCC評価モデル
鋼床版		<ul style="list-style-type: none"> き裂発生は10t換算軸数等の影響を受ける 	<ul style="list-style-type: none"> 健全度を維持可能な対策シナリオ・費用を導出 LCCで導出された大規模修繕対象径間の割合と実事業で選定している対象径間の割合が概ね一致
RC床版	<ul style="list-style-type: none"> 鋼板に不良音が認められる場合、床版内部にひび割れの可能性を示唆 	<ul style="list-style-type: none"> ①10t換算軸数、②床版防水時期、③鋼板補強時期、の影響を受ける 床版防水より鋼板補強時期が早い場合は劣化が速くなる 	<ul style="list-style-type: none"> 健全度を維持可能な対策シナリオ・費用を導出
PCポステンT桁	<ul style="list-style-type: none"> 外観変状のある場合、PC鋼材に腐食等の損傷が発生している可能性 	<ul style="list-style-type: none"> 主桁ひび割れ数の進展を提案 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模事業では補強が前提であり、外ケーブル以外の対策を選択しないため、LCC評価対象外と判断 劣化予測に基づく優先順位を提案



課題

- ① データの蓄積による信頼性の向上
- ② 個別径間の施工条件や大規模修繕時期等を踏まえたLCC評価
- ③ 維持管理業務において、**更にH-BMSを有効活用するための使用場面・必要な情報の整理**

今後の検討

H-BMS活用に向けた検討手順

前提条件

- ① 阪神高速の現状の業務プロセスは、旧H-BMS検討時のものを基本とする(H24当時と業務の方法に大きな差はない)
- ② 対象とする維持管理業務はa)大規模更新・修繕事業とb)通常の点検・補修とする



検討手順

- ① 現状の維持管理業務を把握(関係部署のあぶり出しと利用場面の想定)
- ② 維持管理業務において判断に必要な情報や課題の整理
- ③ H-BMSが目指すもの、使い方の検討
- ④ 検討項目・内容の整理
- ⑤ 検討ロードマップ作成